Lane Medical Library

Aus der Chirurgischen Klinik der Charité Berlin.
(Direktor: Geh. Med.-Rat Prof. Dr. Sauerbruch).

# Die Behandlungsergebnisse von 1000 Knochenbrüchen.

## Nach dem Aktenmaterial der Steinbruchs-Berufsgenossenschaft.

---

## Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der

Medizinischen Doktorwürde

an der

Friedrich-Wilhelms-Universität
zu Berlin

vorgelegt von

Kurt Stechmann
aus Berlin.

Tag der Promotion: 20. Juli 1929.

Druck von Gebrüder Hoffmann, Charlottenburg, Schillerstaße 44.

Gedruckt mit Genehmigung

der

Medizinischen Fakultät der Universität Berlin.

Dekan: Prof. Dr. v. Eicken

Referenten: Geh. Medizinalrat Prof. Dr. Sauerbruch

Prof. Dr. O. Stahl.

Bei der kritischen Würdigung der Knochenbrüche ist die Beantwortung der Frage, inwieweit eine dauernde Erwerbsbeschränkung nach dem Unfall resultierte oder wie lange ein vorher ganz Gesunder brauchte, um seine volle Arbeitsfähigkeit wieder zu erlangen, von großer sozialer und volkswirtschaftlicher Bedeutung.

Der vorliegenden Arbeit stand ein Material von ca. 1000 Frakturen zur Verfügung, die einen Zeitraum von 20 Jahren umfassen. Die Unfallakten der Steinbruchs-Berufsgenossenschaft gaben Aufschluß über die Behandlungsart, Höhe und Dauer der durch das ärztliche Gutachten festgesetzten Renten. Jedoch muß hierbei berücksichtigt werden, daß die Genossenschaft in vereinzelten Fällen aus wirtschaftlichen und sozialen Gründen eine Zeitlang eine höhere Rente auszahlte, obwohl die geringere Erwerbsbeschränkung des Verletzten dieser Rentenfestsetzung nicht mehr entsprach.

Andererseits wieder bestanden bei den Unfallverletzten mitunter recht subjektive Gründe, eine Verlängerung ihrer Rente zu erhalten resp. gegen eine Rentenherabsetzung Einspruch zu erheben, die durch den objektiven Befund durchaus gerechtfertigt war. Recht treffend schreibt hierüber Klaus in seiner Arbeit „Zur Kasuistik der Knochenbrüche“ (Bruns Beitr. f. klin. Chir. Bd. 43): „Wir müssen bei den Angehörigen der verschiedenen Berufsgenossenschaften in den allermeisten Fällen aus begreiflichen Gründen leider darauf verzichten, den subjektiven Angaben der Verletzten durchweg Glauben zu schenken, wir sind vielmehr darauf angewiesen, auf Grund der objektiven Untersuchung und mit vorsichtiger Berücksichtigung der subjektiven Klagen das ärztliche Gutachten abzugeben und die Erwerbsfähigkeit festzustellen.

So schreibt, um nur ein Beispiel anzuführen, ein Bierbrauer, der einen Bruch des rechten äußeren Knöchels und eine Fußgelenksdistorsion rechts erlitten hatte und bei dem nach dem Entlassungsbefund eine dauernde Heilung anzunehmen war, nach Aufzählung aller möglichen Beschwerden, man solle dafür Sorge tragen, daß er von der 14. Woche an die Invalidenrente und bis auf weiteres eine Rente von ca. 30—50 % bekomme!".

Da wir jedoch zurzeit noch kein anderes Mittel besitzen, die Behandlungsergebnisse der Knochenbrüche an einem so großen Material wie es die Akten der Genossenschaften darstellen, zu prüfen, so sind wir gezwungen, derartige Mängel mit in Kauf zu nehmen. Immerhin darf man nicht vergessen, daß derartige Fälle doch zu den Ausnahmen zu rechnen waren, und es bleibt uns bei unserem Material ein gewisser Grundstock, von dem ausgehend wir durch den Vergleich mit ähnlichen oder gleichen Fällen die Klagen der übrigen annähernd richtig beurteilen und einschätzen können.

## Die Schädelbrüche.

Als erstes wollen wir in unserer Arbeit die Frakturen des Schädels besprechen; ihre Zahl beträgt 44. Das entspricht unter 1000 Frakturen einem Häufigkeitsverhältnis von 4,4 %. Auf das Lebensalter verteilen sich die Schädelbrüche folgendermaßen:

| | | |
|---|---|---|
| 10—20 | 3 | |
| 20—30 | 14 | Auffallend groß ist hier der Unterschied |
| 30—40 | 13 | von Schädelbasisfrakturen und Frakturen |
| 40—50 | 7 | der Schädelkapsel: nur 6 Basisfrakturen |
| 50—60 | 5 | gegen 38 der Schädelkapsel. |
| 60—70 | 2 | |

Die Mortalität hierunter ist eine außerordentlich hohe. Unter den 44 Fällen ist bei 35 Verunglückten ein tödlicher Ausgang festzustellen. In der überwiegenden Anzahl, d. h. bei 32 Verletzten, trat der Tod kurze Zeit nach dem Unfall ein, während 3 nach mehrtägigem Krankenlager verstarben. In 7 Fällen wird eine Dauerrente gezahlt und nur 2 Fälle erhielten eine vorübergehende Rente, erlangten also nach einer gewissen Zeit ihre völlige Arbeitsfähigkeit wieder.

Die Höhe der Dauerrente beträgt im Einzelnen:

| | 25 % | 35 % | 50 % | 100 % |
|---|---|---|---|---|
| Fälle: | 2 | 1 | 1 | 3 |

Von den beiden völlig wiederhergestellten Verunglückten bezog der eine

100 % Rente 3 Monate lang, der zweite
100 % Rente 11 Monate lang

bevor eine völlige Heilung eingetreten war.

De 1. Fall betrifft einen 25-jährigen Mann mit einem Schädelbasisbruch rechts — schon nach 6 Monaten war der Verletzte soweit wiederhergestellt, daß er seine gewohnte Arbeit wieder aufnehmen konnte. Im 2. Fall handelte es sich um eine Lochfraktur des Schädeldachs.

In Prozenten ausgedrückt, ergeben die obigen Zahlen folgende Werte:

| | |
|---|---|
| Keine Rente | 0%, |
| Vorübergehende Rente | 4%, |
| Dauerrente | 15%, |
| Tödlich verunglückt | 79%. |

Das Resultat ist also ein äußerst ungünstiges. Die Mortalität erschreckend hoch. $^1/_3$ aller Rentenempfänger ist dauernd völlig erwerbsunfähig, während nur ein kleiner Bruchteil aller Verunglückten wieder vollkommen erwerbsfähig wurde.

Vergleichen wir hiermit die Resultate einer anderen Statistik. In seiner Arbeit: „Ueber den Grad der wiedererlangten Arbeitsfähigkeit nach Frakturen, beurteilt nach der Rentengewährung", die Rieger im Archiv für orthopäd. u. Unfallchirurgie, Bd. 24, veröffentlicht hat, sind die Ergebnisse ebenfalls recht ungünstige. Hier beträgt die Mortalität unter den Basisfrakturen 29,16%, unter den Konvexitätsfrakturen beziffert sich die Prozentzahl der tödlich Verunglückten auf 54,5%.

Bedeutend günstiger dagegen sind die Behandlungsergebnisse bei den Frakturen der Gesichtsknochen. Es standen allerdings nur 5 Fälle = 0,5% zur Behandlung, die jedoch innerhalb von 4 Wochen sämtlich wieder arbeitsfähig wurden. Hierbei handelte es sich um zwei Unterkieferbrüche, zwei Brüche des Nasenbeins und um einen Bruch des Jochbogens. Unter den Brüchen des

Nasenbeins befand sich eine komplizierte Fraktur, die einzige, die eine vorübergehende, allerdings außerordentlich langdauernde Rente erhielt, die erst nach 7 Jahren und 2 Monaten eingestellt wurde. (Die Arbeitsfähigkeit war auch hier nur einen Monat beeinträchtigt.) Im einzelnen verteilen sich diese 5 Frakturen auf das Lebensalter folgendermaßen:

20—30 3; 30—40 1; 40—50 1.

Auch hier ist, wie bei den Schädelfrakturen, das 3. Dezennium am stärksten beteiligt.

### Die Brüche des Schlüsselbeins.

Unter 1000 Frakturen war die Clavicula 31mal betroffen; dies entspricht einem Häufigkeitsverhältnis von 3,1%. Sämtliche Frakturen sind unkomplizierte Brüche, die sich auf die einzelnen Lebensjahrzehnte folgendermaßen verteilen:

10—20 3; 20—30 4; 30—40 5;
40—50 10; 50—60 3; 60—70 6.

In stationäre Behandlung kamen von diesen 31 Frakturen 8; hiervon erhalten 4 eine Dauerrente, während bei den übrigen 4 Verletzten eine Heilung so rasch eintrat, daß eine Rentenzahlung überhaupt nicht in Anwendung zu kommen brauchte.

Bei den 23 ambulant behandelten Frakturen waren die Heilergebnisse folgende:

12 beziehen keine Rente, 8 erhielten eine vorübergehende Rente und nur 2 Fälle sind dauernd erwerbsbeschränkt; in einem Fall ist das Rentenverfahren noch nicht zum Abschluß gelangt. Im übrigen ergeben die folgenden Tabellen eine Gesamtübersicht.

| | keine Rente | vorübergehende Rente | Dauerrente | Rentenverfahren noch nicht abgeschlossen |
|---|---|---|---|---|
| Fälle: | 16 | 8 | 6 | 1 |

Die Dauer der vorübergehenden Rentenzahlung beträgt:

| | |
|---|---|
| In einem Fall | 6 Monate |
| in 4 Fällen | 1 Jahr |
| in 2 Fällen | 2 Jahre |
| in 1 Fall | 3 Jahre |

Die Höhe der Dauerrente beträgt im einzelnen:

| 15% | 20% | 30% | 70% | 75% | |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 1 | 3 | 1 | 1 | Fälle |

Die beiden Dauerrenten von 70 und 75% sind durch Verletzungen des Nervenplexus mit anschließenden ausgedehnten Lähmungen des Armes und Sensibilitätsstörungen bedingt. Zu erwähnen wäre nur noch der eine bis jetzt nicht abgeschlossene Fall, der im Dezember 1926 die Fraktur erlitt und zurzeit — also nach ¾ Jahren — eine Rente von 25% bezieht.

Wir sehen also eine glatte Heilung in 50% aller Fälle. 25% wurden nach längerer oder kürzerer Rentenzahlung wieder völlig erwerbsfähig; es wurde mithin bei ¾ aller Verunglückten eine folgenlose Ausheilung erzielt.

### Die Brüche des Oberarms.

Unter 1000 Frakturen waren 41mal der Humerus betroffen; dies entspricht einem Prozentsatz von 4,1. Wir finden unter den 41 Brüchen 18 komplizierte Frakturen, bei denen in 17 Fällen eine stationäre Behandlung durchgeführt wurde. Von den restlichen 23 subkutanen Frakturen kamen 14 in stationäre, 9 in ambulante Behandlung. Auf das Lebensalter verteilen sich die Brüche folgendermaßen:

| | |
|---|---|
| 10—20 | 7 |
| 20—30 | 7 |
| 30—40 | 6 |
| 40—50 | 7 |
| 50—60 | 6 |
| 60—70 | 5 |
| 70—80 | 3 |

Die Heilergebnisse der 18 komplizierten Frakturen: Nur 4 von 18 Vereletzten wurden nach vorübergehenden Rentenzahlungen folgenlos wiederhergestellt. In 5 Fällen ist das Rentenverfahren noch nicht abgeschlossen, 6 Verunglückte sind dauernd in ihrer Erwerbsfähigkeit beeinträchtigt. Außerdem sind 3 tödliche Ausgänge zu verzeichnen. Von diesen verstarb ein Verletzter nach Amputation des Armes an Herzschwäche; in den beiden anderen Fällen handelt es sich um außerordentlich schwere äußere Gewalteinwirkungen mit Quetschung des gesamten Körpers.

| | Vorübergehende Rentenzahlung | Rentenverfahren noch nicht abgeschlossen | Dauerrente |
|---|---|---|---|
| Fälle: | 4 | 5 | 6 |

Die Dauer der vorübergehenden Rentenzahlungen beträgt:

| | |
|---|---|
| in 1 Fall | 1 Jahr |
| in 2 Fällen | 2 Jahre |
| in 1 Fall | 3 Jahre |

Bei den 5 Fällen, in denen das Rentenverfahren noch nicht zu einem Abschluß gekommen ist, beträgt die Höhe der zurzeit gezahlten Rente:

| | |
|---|---|
| in 1 Fall nach 6 Monaten noch | 20% |
| in 1 Fall nach 3 Jahren noch | 35% |
| in 1 Fall nach 7 Monaten noch | 40% |
| in 1 Fall als 1. Rentenfestsetzung | 40% |
| in 1 Fall nach 1½ Jahren noch | 75% |

Von den 6 Fällen, die eine Dauerrente beziehen, erhalten:

| | 15% | 25% | 40% | 50% | 60% | 75% |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Fälle: | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Die hohen Renten von 60 und 75% sind durch Amputation des Oberarmes bedingt.

Interessant ist die Tatsache, daß die Höhe des Alters zur Höhe der bezogenen Rente in absolut keinem Verhältnis steht. Da erhält ein 14 Jahre alter Verunglückter eine Dauerrente von 40% (Befund: Sensibilitätsstörung an der Hand, Supination des Vorderarms um 50° behindert; Beugung und Streckung im Ellbogengelenk zwischen 70 und 150°), ein 30jähriger eine Dauerrente von 15% (Bewegungsmöglichkeit im Ellbogengelenk um 20° behindert), ein 70jähriger 50% Dauerrente (völlige Versteifung des Ellbogengelenkes), ein 31 Jahre alter Mann eine Dauerrente von 75% (Amputation).

Die Behandlungsergebnisse der 23 subkutanen Frakturen: Auch hier sind die Resultate keine sehr günstigen. Von 23 Verletzten erhalten 14 eine Dauerrente; 6 Fälle wurden nach vorüberegehender Rentenzahlung wieder vollkommen arbeitsfähig, und nur bei 2 Verunglückten trat eine Heilung so rasch ein, daß keine Rente gezahlt zu werden brauchte. In einem Fall ist das Rentenverfahren noch nicht zum Abschluß gekommen.

| | keine Rente | vorübergehende Rentenzahlung | Dauerrente | Rentenverfahren noch nicht abgeschlossen |
|---|---|---|---|---|
| Fälle: | 2 | 6 | 14 | 1 |

Die Dauer der vorübergehenden Rentenzahlungen beträgt:

in 2 Fällen 1 Jahr
in 3 Fällen 1 Jahr 6 Monate
in 1 Fall 2 Jahre 6 Monate.

Die Höhe der Dauerrente beträgt:

| | 10 % | 15 % | 20 % | 25 % | 30 % | 40 % | 45 % | 50 % | 75 % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fälle: | 1 | 3 | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 |

Die hohen Renten von 50 und 75% betreffen Männer im Alter von 66 und 71 Jahren. Hochgradige Bewegungseinschränkungen, die teilweise völlige Arbeitsunfähigkeit bedingen, sind für die hohen Renten verantwortlich zu machen.

Der noch nicht abgeschlossene Fall erhält nach 2 Jahren noch eine Rente von 10%.

Im ganzen betrachtet behielten also von 41 Frakturen 20 eine dauernde Erwerbsbehinderung zurück, zu denen noch 3 tödliche Ausgänge kommen; das sind 56% aller Brüche, denen gegenüber nur 12 Fälle = 29% stehen, die nach längerer oder kürzerer Zeit ihre volle Arbeitstähigkeit wiedererhalten haben.

### Die Frakturen des Vorderarms.

Betrachten wir zunächst die Brüche, bei denen Ulna und Radius gleichzeitig gebrochen sind; ihre Zahl beträgt 35 = 3,5%. Unter diesen Brüchen sind 18 komplizierte Frakturen festzustellen, die bis auf einen Fall stationär behandelt wurden. Bei den restlichen 17 subkutanen Frakturen beträgt die Zahl der stationär behandelten Fälle 5, die der ambulant behandelten 12.

In Bezug auf das Lebensalter ist das dritte Lebensjahrzehnt am häufigsten unter diesen Brüchen vertreten.

| | |
|---|---|
| 10—20 | 4 |
| 20—30 | 10 |
| 30—40 | 8 |
| 40—50 | 3 |
| 50—60 | 6 |
| 60—70 | 4 |

Die Heilergebnisse der 18 komplizierten Frakturen. Die Erfolge unter diesen sind außerordentlich schlechte.

13 aller Verletzten beziehen eine Dauerrente; 3 starben an der Schwere der Verletzung. (In einem Fall handelte es sich um

einen 67jährigen Mann, bei dem infolge Weichteilverletzungen eine allgemeine Sepsis auftrat. In dem anderen Falle war der Unterarm zweimal gebrochen; es mußte eine Amputation oberhalb des Ellbogengelenks vorgenommen werden. Tod an Herzschwäche. In dem dritten Fall erlitt der Verletzte noch eine komplizierte Fraktur des Oberschenkels. Der Tod trat nach 24 Stunden ein.)

1 Fall erhielt eine vorübergehende Rente; in 1 Fall ist das Rentenverfahren noch nicht abgeschlossen.

Die Höhe der Dauerrente beträgt im einzelnen:

| | 15 % | 20 % | 25 % | 30 % | 40 % | 50 % | 70 % | 75 % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fälle: | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 3 | 1 | 4 |

Wir sehen also, daß von 13 Dauerrentnern 8 eine Rente von 50 % oder noch darüber erhalten. Hiervon war in 6 Fällen eine Amptuation erforderlich, bei einem 42 Jahre alten Manne besteht eine Radiuspseudarthrose, bei einem 46jährigen Patienten sehen wir hochgradige Bewegungseinschränkungen mit Lährungserscheinungen und Sensibilitätsstörungen. Befund: Drehbewegungen des Vorderarms fast völlig aufgehoben, Daumen kann an das Mittelglied des Zeige- und Mittelfingers fest herangelegt werden. 2., 3. und 4. Finger stehen völlig gestreckt, nur im Grundglied etwas beweglich. 5. Finger fast unbeweglich. Ellenbogengelenk: Beugung und Streckung fast frei.

Es bleiben noch zwei Fälle zu besprechen. In dem einen Fall wurde eine vorübergehende Rente 9 Jahre und 4 Monate gezahlt, bevor wieder eine völlige Erwerbsfähigkeit eingetreten war; in dem anderen Fall wird nach 2½ Jahren noch eine Rente von 33⅓ % gezahlt.

Etwas günstiger ist es um das Resultat der 17 subkutanen Frakturen bestellt. Es erhalten hier 6 Verletzte eine Dauerrente, 7 haben eine vorübergehende Rente bezogen; in 3 Fällen ist das Rentenverfahren nochnicht abgeschlossen und nur bei einem Verunglückten hat überhaupt keine Rentenzahlung stattgefunden.

| | keine Rente | vorübergehende Rentenzahlung | Rentenverfahren noch nicht abgeschlossen | Dauerrente |
|---|---|---|---|---|
| Fälle: | 1 | 7 | 3 | 6 |

In den 7 Fällen, in denen eine vorübergehende Rente gezahlt wurde, beträgt die Dauer dieser Rentenzahlung:

in 4 Fällen 1 Jahr
in 2 Fällen 2 Jahre 6 Monate
in 1 Fall 4 Jahre 3 Monate.

Bei den 3 Fällen, bei denen das Rentenverfahren noch nicht zum Abschluß gekommen ist, beträgt die Höhe der gezahlten Rente:

in 1 Fall noch 15% nach 1 Jahr 4 Monaten
in 1 Fall noch 20% nach 3 Jahren 5 Monaten
in 1 Fall noch 50% nach 1 Jahr 6 Monaten

Die Höhe der Dauerrente beträgt in den 6 Fällen: 20% bei 5, 50% bei 1 Verletzten. In dem letzten Fall besteht neben einem Unterarmbruch noch eine komplizierte Humerusfraktur. Die Ursachen für diese hohe Rente sind hier folgende: Ellenbogengelenkkontraktur in einem Winkel von 113°. Oberarmbruch in etwas verschobener Stellung fest verkeilt. Hochgradig beschränkte Pro- und Supination; Drehung um 40 50°. Faustschluß unmöglich. Grundgelenke der Finger versteift. Die Verletzungsfolgen, soweit sie die Erwerbsfähigkeit beschränken, beruhen im wesentlichen auf den Folgen des Vorderarmbruches, während der mit geringer Dislokation geheilte Bruch des Humerus keine praktisch ins Gewicht fallenden Verletzungsfolgen hinterlassen hat.

Es beziehen also insgesamt von 35 Verunglückten 19 eine Dauerrente = 54%. 8 erhielten nach längerer oder kürzerer Erwerbsbeeinträchtigung ihre volle Arbeitsfähigkeit zurück = 22%. Nur in 1 Fall war keine Rentenzahlung notwendig, während in 4 Fällen das Rentenverfahren noch zu keinem Abschluß gelangt ist.

## Die Frakturen des Radius.

Weit zahlreicher als die Brüche beider Unterarmknochen sind die Frakturen des Radius. Sie betragen in unserer Aufstellung 61 Fälle, unter denen sich die typische Radiusfraktur 38mal befindet. Im einzelnen handelt es sich hierbei um 3 komplizierte Frakturen und um 58 subkutane Brüche.

Von den komplizierten Frakturen wurden 2 stationär und 1 ambulant behandelt, von den subkutanen Frakturen kamen 16 in

stationäre, 42 in ambulante Behandlung. Auf das Lebensalter verteilen sich die 61 Fälle folgendermaßen:

| | | Fractura radii typica: | |
|---|---|---|---|
| 10—20 | 6 | 10—20 | 5 |
| 20—30 | 11 | 20—30 | 5 |
| 30—40 | 16 | 30—40 | 8 |
| 40—50 | 11 | 40—50 | 5 |
| 50—60 | 11 | 50—60 | 9 |
| 60—70 | 5 | 60—70 | 5 |
| 70—80 | 1 | 70—80 | 1 |

Die Heilergebnisse der drei komplizierten Frakturen: Sämtliche 3 Fälle erhalten eine Dauerrente, und zwar die beiden stationär behandelten eine Rente in Höhe von 15 und 50%, der ambulante Fall eine Rente von 10%.

Die Heilergebnisse der subkutanen Frakturen: Von 58 Verletzten bezogen eine Dauerrente nur 8. In 17 Fällen trat die Heilung so rasch ein, daß eine Rente überhaupt nicht gezahlt zu werden brauchte, 27 Fälle wurden nach längerer oder kürzerer Arbeitseinschränkung wieder voll erwerbsfähig, während in 6 Fällen das Rentenverfahren noch nicht abgeschlossen ist.

| | keine Rente | vorübergehende Rentenzahlung | Rentenverfahren noch nicht abgeschlossen | Dauerrente |
|---|---|---|---|---|
| Fälle: | 17 | 27 | 6 | 8 |

In den Fällen, in denen eine vorübergehende Rente gezahlt wurde, beträgt die Dauer dieser Rentenzahlung:

| | |
|---|---|
| in 2 Fällen | 6 Monate |
| in 8 Fällen | 1 Jahr |
| in 4 Fällen | 1 Jahr 6 Monate |
| in 5 Fällen | 2 Jahre |
| in 3 Fällen | 2 Jahre 6 Monate |
| in 1 Fall | 4 Jahre |
| in 1 Fall | 4 Jahre 6 Monate |
| in 1 Fall | 5 Jahre 6 Monate |
| in 2 Fällen | 6 Jahre. |

Bei 6 Verunglückten war das Rentenverfahren noch nicht abgeschlossen. Hier beträgt die Höhe der zurzeit noch gezahlten Rente:

| | | |
|---|---|---|
| in 1 Fall | 20% | nach 9 Monaten |
| in 2 Fällen | 20% | nach 1 Jahr 6 Monaten |
| in 2 Fällen | 10% | nach 1 Jahr 6 Monaten |
| in 1 Fall | 15% | nach 2 Jahren 6 Monaten. |

Die Höhe der Dauerrente beträgt im einzelnen:

| | 10 % | 15 % | 20 % | 30 % | 33 1/3 % |
|---|---|---|---|---|---|
| Fälle: | 2 | 2 | 1 | 1 | 2 |

Wir sehen also, daß im ganzen von 61 Verletzten 44 völlig wieder arbeitsfähig wurden, was einem Häufigkeitsverhältnis von 72% entspricht, während nur 8 Fälle eine Dauerrente beziehen = 18% — eine Dauerrente, die im Höchstfalle 33 1/3 % beträgt.

## Die Frakturen der Ulna.

Unter den Brüchen des Vorderarms sind die Frakturen der Ulna am wenigsten vertreten. Ihre Zahl beträgt 23 = 2,3%. Von diesen 23 Brüchen sind 4 komplizierte Frakturen und 19 subkutane Brüche. Von den ersteren kamen 2 in stationäre und 2 in ambulante Behandlung. Von den subkutanen Brüchen wurden 6 stationär und 13 ambulant behandelt.

Auf das Lebensalter verteilen sich diese Brüche folgendermaßen.

| | |
|---|---|
| 20—30 | 5 |
| 30—40 | 6 |
| 40—50 | 6 |
| 50—60 | 4 |
| 60—70 | 2 |

Die Heilergebnisse der komplizierten Frakturen: Sämtliche 4 Verletzte beziehen eine Dauerrente und zwar beträgt die Höhe dieser Rente in den einzelnen Fällen:

| 10 % | 15 % | 40 % | 50 % |
|---|---|---|---|

Die Heilergebnisse der subkutanen Frakturen: Hier wird nur in 2 Fällen eine Dauerrente gezahlt; 6 erhalten überhaupt keine Rente; 10 wurden nach längerer Erwerbsbeeinträchtigung resp. Rentenzahlung ebenfalls wieder voll erwerbsarbeitsfähig und in 1 Fall ist das Rentenverfahren noch nicht abgeschlossen.

| | keine Rente | vorübergehende Rentenzahlung | Rentenverfahren noch nicht abgeschlossen | Dauerrente |
|---|---|---|---|---|
| Fälle: | 6 | 10 | 1 | 2 |

In den 10 Fällen, in denen eine vorübergehende Rentenzahlung stattfand, betrug die Dauer dieser Rentenzahlung:

in 6 Fällen 1 Jahr
in 2 Fällen 1 Jahr 5 Monate
in 2 Fällen 2 Jahre.

Der noch nicht abgeschlossene Fall erhält nach 7 Monaten noch eine Rente von 15%.

In den zwei Dauerrenten-Fällen beträgt die Höhe der Rente 15% und 30%.

Es wird mithin bei 23 Frakturen in 6 Fällen eine Dauerrente gezahlt, während bei 16 Verunglückten oder 69% eine völlige Heilung erzielt wurde.

Bei der Zusammenfassung sämtlicher Vorderarmfrakturen sehen wir, daß die Brüche des Radius (69) die häufigsten sind. Es folgen die Brüche beider Vorderarmknochen mit 35 Frakturen: an letzter Stelle stehen die Ulnafrakturen (23 Brüche). Die günstigsten Resultate geben die Frakturen des Radius, bei denen in 72% aller Fälle eine folgenlose Heilung erzielt wurde, während bei 18% aller Verunglückten eine Dauerrente gezahlt wird.

Nicht ganz so günstig sind die Resultate der Ulnafrakturen. Hier wurde eine völlige Heilung in 69% aller Fälle erzielt, während 26% aller Verunglückten eine Dauerrente beziehen.

Am ungünstigsten naturgemäß sind die Resultate der Brüche beider Vorderarmknochen. Eine völlige Heilung ist hier nur bei 22% aller Verunglückten zu verzeichnen. 54% aller Fälle sind dauernd erwerbsbeschränkt.

## Die Brüche der Mittelhandknochen.

Es kamen im ganzen 23 Metacarpalfrakturen zur Behandlung. Dies entspricht einem Häufigkeitsverhältnis von 2,3%.

Unter den 23 Frakturen befanden sich 6 komplizierte und 17 subkutane Brüche. Von den komplizierten Frakturen wurden 4 stationär und 2 ambulant behandelt. Bei den subkutanen Brüchen fand in 3 Fällen eine stationäre und in 14 eine ambulante Behandlung statt.

In Bezug auf das Lebensalter stehen die Brüche in folgendem Verhältnis:

| | |
|---|---|
| 20—30 | 9 |
| 30—40 | 4 |
| 40—50 | 3 |
| 50—60 | 6 |
| 60—70 | 1 |

Die Behandlungsergebnisse der komplizierten Frakturen: Von 6 Frakturen beziehen 3 eine Dauerrente, während in 3 Fällen eine vorübergehende Rentenzahlung stattfand. Hier beträgt die Dauer dieser Rentenzahlung:

in 2 Fällen 1 Jahr
in 1 Fall 2 Jahre 6 Monate.

Die Höhe der Dauerrente beträgt in den 3 Fällen:

10 % 15% 30 %

Die Behandlungsergebnisse der 17 subuktanen Frakturen: Bei 13 Verletzten trat eine Heilung so rasch ein, daß eine Rente überhaupt nicht gezahlt zu werden brauchte. In 2 Fällen trat nach längerer Rentenzahlung wieder völlige Erwerbsfähigkeit ein. In 1 Fall ist das Rentenverfahren noch nicht abgeschlossen und nur 1 Verunglückter bezieht eine Dauerrente.

| | keine Rente | vorübergehende Rentenzahlung | Rentenverfahren noch nicht abgeschlossen | Dauerrente |
|---|---|---|---|---|
| Fälle: | 13 | 2 | 1 | 1 |

In den 2 Fällen, in denen eine vorübergehende Rente gezahlt wurde, wurde diese eingestellt:

in 1 Fall nach 1 Jahr
in 1 Fall nach 3 Jahren 5 Monaten.

In dem noch nicht abgeschlossenen Fall wird als erste Rentenfestsetzung bis auf weiteres eine Rente in Höhe von 15% gezahlt.

Die Höhe der gezahlten Dauerrente beträgt 10%.

Wir sehen also, daß 78% aller Verunglückten wieder völlig hergestellt wurden, während bei 17% aller Verletzten eine dauernde Erwerbsbehinderung zurückgeblieben ist.

## Die Frakturen der Finger.

Weit häufiger als die Metacarpalfrakturen sind die Brüche der Finger; ihre Zahl beträgt 83. Außerordentlich hoch hierunter

sind die komplizierten Frakturen, die mit 36 nicht ganz die Hälfte aller Frakturen ausmachen, denen gegenüber 47 subkutane Brüche stehen.

Von den komplizierten Frakturen wurden 12 stationär und 24 ambulant behandelt, während von den subkutanen Brüchen nur 5 stationär behandelt wurden. In 42 Fällen ist hier eine ambulante Behandlung durchgeführt worden.

Auf das Lebensalter verteilen sich die Brüche wie folgt:

| | |
|---|---|
| 10—20 | 10 |
| 20—30 | 23 |
| 30—40 | 16 |
| 40—50 | 16 |
| 50—60 | 14 |
| 60—70 | 3 |
| 70—80 | 1 |

Die Behandlungsergebnisse der komplizierten Frakturen: Von 36 Frakturen wurde in 10 Fällen überhaupt keine Rente gezahlt. 15 Verletzte bezogen eine vorübergehende Rente, während 11 Verunglückte dauernd in ihrer Erwerbsfähigkeit beeinträchtigt sind.

| | keine Rente | vorübergehende Rentenzahlung | Dauerrente |
|---|---|---|---|
| Fälle: | 10 | 15 | 11 |

In den 15 Fällen, bei denen eine vorübergehende Rentenzahlung stattfand, betrug die Dauer dieser Zahlung:

| | |
|---|---|
| in 1 Fall | 6 Monate |
| in 5 Fällen | 1 Jahr |
| in 3 Fällen | 1 Jahr 6 Monate |
| in 2 Fällen | 2 Jahre |
| in 2 Fällen | 2 Jahre 6 Monate |
| in 2 Fällen | 3 Jahre 6 Monate. |

Die Höhe der Dauerrente beträgt bei den einzelnen Verunglückten:

| | 10% | 15% | 20% | 25% | 30% | 40% | 50% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fälle | 1 | 2 | 1 | 1 | 2 | 3 | 1 |

Die hohen Renten von 30%, 40% und 50% sind bedingt durch Versteifung resp. Amputation der Finger.

Die Behandlungsergebnisse der 47 subkutanen Frakturen: Die Resultate sind hier sehr günstige. Unter 47 Verletzten wurde in 33 Fällen überhaupt keine Rente gezahlt; in 13 Fällen fand

eine vorübergehende Rentenzahlung statt und nur 1 Fall bezieht eine Dauerrente.

| | keine Rente | vorübergehende Rentenzahlung | Dauerrente |
|---|---|---|---|
| Fälle: | 33 | 13 | 1 |

Die Dauer der vorübergehenden Rentenzahlung beträgt im einzelnen:

in 1 Fall 6 Monate
in 8 Fällen 1 Jahr
in 1 Fall 1 Jahr 6 Monate
in 1 Fall 2 Jahre
in 1 Fall 3 Jahre
in 1 Fall 3 Jahre 6 Monate.

In dem einzigen Fall, in dem eine Dauerrente gezahlt wird, beträgt die Höhe dieser Rente 10%. (Der Befund lautet: Beim Faustschluß weicht der linke Mittelfinger mit den beiden äußeren Gliedern zur Daumenseite hin ab in leichter Drehung um seine Längsachse, sodaß er bei geschlossenen Fingern über dem Zeigefinger zu liegen kommt.)

Es wurde also bei sämtlichen Verletzten in 85,54% aller Fälle eine völlige Heilung erzielt, während bei 14,45% aller Verunglückten eine dauernde Einschränkung der Erwerbsfähigkeit eingetreten ist.

## Die Brüche des Schulterblatts.

In unserer Statistik nehmen die Brüche des Schulterblatts mit nur 6 Fällen einen kleinen Raum ein. Hiervon war in 1 Fall eine Rentenzahlung nicht erforderlich; 4 Verletzte wurden nach längerer Rentenzahlung wieder voll arbeitsfähig und nur 1 Verunglückter ist dauernd erwerbsbeschränkt.

Auf das Lebensalter verteilen sich die 6 Fälle folgendermaßen:

10—20: 2; 20—30: 2; 30—40: 2.

| | keine Rente | vorübergehende Rentenzahlung | Dauerrente |
|---|---|---|---|
| Fälle: | 1 | 4 | 1 |

Die Dauer der vorübergehenden Rentenzahlung beträgt:

in 3 Fällen 1 Jahr
in 1 Fall 2 Jahre 2 Monate.

Bei dem Verletzten, der eine Dauerrente erhält, bestand außer einer Fractura colli scapulae dextra noch eine stark dislozierte Claviculafraktur. Es mußte hier das laterale Fragment der Clavicula operativ entfernt werden. Die Folge dieser Brüche war eine völlige Plexuslähmung. Aus diesem Grunde beträgt die Höhe der Dauerrente hier 80%.

## Die Rippenbrüche.

Von allen bisher besprochenen Frakturen sind die Rippenbrüche bei weitem am häufigsten vertreten. Ihre Zahl beträgt 144, das sind 14,4% aller Frakturen.

Wie sich das Lebensalter zur Zahl der Brüche verhält, zeigt untenstehende Tabelle:

| | |
|---|---|
| 10—20 | 2 |
| 20—30 | 16 |
| 30—40 | 25 |
| 40—50 | 35 |
| 50—60 | 33 |
| 60—70 | 29 |
| 70—80 | 4 |

Die Behandlungsergebnisse dieser Rippenbrüche sind außerordentlich günstige. An komplizierten Frakturen ist nur 1 Bruch zu verzeichnen. Dieser betrifft einen 23jährigen Mann, der 10 Monate lang eine Rente von 15% erhielt und bei dem eine häusliche Behandlung stattfand. Alle übrigen 143 Brüche sind als subkutane Frakturen festgestellt worden.

Von diesen war in 113 Fällen eine Rentenzahlung überhaupt unnötig, 22 der Verletzten bezogen eine vorübergehende Rente, wurden also nach einer gewissen Zeit ebenfalls wieder völlig erwerbsfähig, und nur in 5 Fällen resultierte aus der Verletzung eine dauernde Erwerbsbeschränkung.

Außerdem sind 2 Todesfälle zu verzeichnen. In dem 1 Fall handelte es sich hier um einen 62 Jahre alten Mann, der einen Bruch sämtlicher Rippen links und der linken Clavicula erlitt. Der 2. Fall betrifft einen gleichaltrigen Mann, der nach 2 Tagen an einer doppelseitigen Pneumonie starb.

| | keine Rente | vorübergehende Rentenzahlung | Dauerrente |
|---|---|---|---|
| Fälle: | 113 | 23 | 5 |

Im einzelnen beträgt die Dauer der vorübergehenden Renten zahlung:

| | | |
|---|---|---|
| in | 3 Fällen | 6 Monate |
| in | 12 Fällen | 1 Jahr |
| in | 3 Fällen | 1 Jahr 6 Monate |
| in | 1 Fall | 2 Jahre |
| in | 1 Fall | 3 Jahre |
| in | 1 Fall | 3 Jahre 3 Monate |
| in | 1 Fall | 4 Jahre |
| in | 1 Fall | 6 Jahre. |

Die Höhe der Dauerrente beträgt in den einzelnen Fällen:

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 15 % | 20 % | 25 % | 60 % | 100 % |

Das Alter der Dauerrentner schwankt zwischen 60 und 80 Jahre. Nur in 1 Fall beträgt das Lebensalter 49 Jahre.

Die letzte Rente von 100% bezieht ein 70 Jahre alter Mann, bei dem keine feste Verknöcherung der Bruchstelle eingetreten ist. Ferner besteht hier eine Pleuritis und ein Lungenemphysem. Es ergibt sich also, daß 95% aller Fälle nach längerer oder kürzerer Zeit wieder ihre volle Erwerbsfähigkeit erhalten haben; ein Resultat, das als durchaus günstig anzusprechen ist, zumal man berücksichtigen muß, daß das Lebensalter zwischen 40 und 70 an diesen Brüchen weit mehr beteiligt ist als das 2.—4. Lebensjahrzehnt.

Die Brüche der Wirbel resp. der Wirbelsäule.

Unsere Statistik weist hier nur 17 Frakturen auf, das sind nicht mehr als 1,7% aller vorkommenden Brüche.

Auch hier sehen wir wie bei den Rippenfrakturen, daß das höhere Lebensalter stärker in Mitleidenschaft gezogen ist als die jüngeren Jahrgänge.

| | |
|---|---|
| 20—30 | 3 |
| 30—40 | 1 |
| 40—50 | 5 |
| 50—60 | 6 |
| 60—70 | 2 |

Die Behandlungsergebnisse sind außerordentlich schlechte, übertreffen sogar noch die schlechten Resultate der Schädelfrakturen.

Ein tödlicher Ausgang ist in 13 Fällen festzustellen. 3 Verunglückte beziehen eine Dauerrente und nur 1 Verletzter ist

folgenlos wiederhergestellt worden ohne Zahlung einer Rente. In diesem letzten Fall handelt es sich um den Bruch des Dornfortsatzes des 2. Brustwirbels; der Patient konnte schon nach 1 Monat seine Arbeit wieder aufnehmen.

Erschreckend ist die Höhe der gezahlten Dauerrenten. Bei einem Verunglückten handelte es sich um einen Kompressionsbruch des 1. und 2. Lendenwirbels. Patient ist 42 Jahre; die Dauerrente beträgt 60% (Folgeerscheinung: Arthritis traumatica deformans der Wirbelsäule). In dem 2. Fall ist ein Bruch der Wirbelkörper 11 und 12 festgestellt. Der 47 Jahre alte Patient bezieht eine Rente von 75%. Patient leidet unter Sensibilitätsstörungen an den Beinen, ferner unter Störung der Harnentleerung. In dem letzten Fall frakturierte der 6. Halswirbel. Die Höhe der Dauerrente beträgt bei dem 62jährigen Patienten 60%. Als Unfallfolgen bestehen bei dem Verunglückten die Unmöglichkeit den Hals gerade zu strecken, außerdem ist eine deutliche Abweichung der unteren Halswirbelsäule nach links und Buckelbildung nach hinten vorhanden.

Von den tödlich Verunglückten starben 12 kurz nach dem Unfall. Nur 1 Verunglückter lag noch längere Zeit im Krankenhause.

Es bestand hier völlige Inkontinenz der Harn- und Stuhlentleerung; später kam eine Cystitis, Pyelitis hinzu, und Patient verstarb nach 3½ Monaten. Ziehen wir die Bilanz aus vorliegendem Material, so sehen wir, daß in 16 Fällen von 17 die Endergebnisse durchaus schlechte sind; denn auch die 3 Dauerrentner kommen wohl kaum jemals für eine positive Erwerbsarbeit wieder in Frage — Zahlen, die ohne Kommentar für sich sprechen.

### Die Brüche des Beckens.

Die Zahl der vorkommenden Beckenbrüche ist ähnlich der der vorher besprochenen Wirbelsäulenfrakturen; sie beträgt 13 Fälle, also 1,3%. Wir sehen hier folgende Beteiligung der einzelnen Lebensjahrzehnte:

| | |
|---|---|
| 10—20 | 3 |
| 20—30 | 2 |
| 30—40 | 3 |
| 40—50 | 2 |
| 50—60 | 2 |
| 60—70 | 1 |

Die Behandlungsergebnisse sind hierbei nicht ganz so schlechte wie die der Frakturen der Wirbelsäule.

In 5 Fällen resultierte aus der Verletzung ein tödlicher Ausgang (es handelte sich hier sämtlich um komplizierte Frakturen mit schweren Weichteilverletzungen und Zerreißungen der Harnröhre), 5 Fälle erhalten eine Dauerrente; bei einem Verletzten ist das Rentenverfahren noch nicht abgeschlossen, während nur 2 Fälle ein günstiges Heilergebnis zeigen.

| | keine Rente | vorübergehende Rentenzahlung | Rentenverfahren noch nicht abgeschlossen | Dauerrente |
|---|---|---|---|---|
| Fälle: | 1 | 1 | 1 | 5 |

In dem 1. Fall, der überhaupt keine Rente bezogen hat, handelte es sich um eine Fractura ossis pubis dextra, bei einem 18jährigen jungen Mann. Patient lag 1½ Monate im Krankenhaus und arbeitete schon nach 2½ Monaten wieder.

Einen ähnlich günstigen Verlauf scheint der Fall nehmen zu wollen, bei dem das Rentenverfahren noch zu keinem Abschluß gelangt ist. Er betrifft einen 21 Jahre alten Mann, der eine Fractura ossis ilei sin. erlitt. Bei dem Patienten wurde eine häusliche Behandlung durchgeführt und er erhält als 1. Rentenfestsetzung (also von der 14. Woche nach dem Unfall) eine Rente von 30%. Der ärztliche Untersuchungsbefund lautet: „Verdikkung der rechten Beckenschaufel, Beweglichkeit im rechten Hüftgelenk um ⅓ eingeschränkt. Muskulatur beider Beine gleich."

Der 3. Fall, der eine vorübergehende Rente erhielt, betrifft einen 14jährigen jungen Mann. Dieser Patient erlitt neben einer Fraktur des rechten Schambeinastes eine Zerreißung der Blase und einen Splitterbruch der Clavicula an der Grenze vom mittleren und äußeren Drittel. Im Krankenhaus mußte eine Sectio alta vorgenommen werden, die Blasenwunde wurde vernäht, außerdem wurden drei Knochensplitter der Clavicula entfernt. Der Verletzte bezog 13 Jahre eine Rente (und zwar: 40% 1 Jahr; 25% 7 Jahre und 15% 5 Jahre).

Als letztes bleiben noch die Dauerrentner zu besprechen. Die Höhe dieser Rente beträgt im einzelnen:

| | 10 % | 20 % | 40 % | 60 % |
|---|---|---|---|---|
| Fälle: | 2 | 1 | 1 | 1 |

In 3 Fällen handelt es sich um Frakturen des Os ilei, in 1 Fall war das Os pubis beteiligt, in 1 Fall das Kreuzbein. Sämtliche Frakturen waren nicht kompliziert.

Der Ueberblick zeigt uns hier, daß von 6 komplizierten Frakturen 5 einen tödlichen Ausgang nahmen, während von 7 subkutanen Brüchen in 5 Fällen eine Dauerrente gezahlt wird, das sind 76% aller Verunglückten, denen gegenüber nur 24% stehen, deren Endresultate als günstig zu bezeichnen sind.

## Die Brüche der unteren Extremitäten.

### Die Brüche des Oberschenkels.

Von den Brüchen der unteren Extremität stehen die Frakturen des Oberschenkels mit 72 an der Zahl an zweiter Stelle. (Die höchste Ziffer mit 200 erreichen die weiter unten besprochenen Frakturen des Unterschenkels, die hiermit überhaupt an Häufigkeit sämtliche Brüche dieser Statistik bei weitem übertreffen.) Unter den 72 Oberschenkelfrakturen finden sich 15 komplizierte Brüche, die sämtlich stationär behandelt wurden. Von den übrigen 57 subkutanen Frakturen wurde in 7 Fällen eine häusliche Behandlung durchgeführt, dagegen kamen 50 in stationäre Behandlung.

Nachfolgende Tabelle zeigt im einzelnen, wie sich diese Brüche auf das Lebensalter verteilen:

| | |
|---|---|
| 10—20 | 10 |
| 20—30 | 20 |
| 30—40 | 5 |
| 40—50 | 15 |
| 50—60 | 13 |
| 60—70 | 9 |

Die Behandlungsergebnisse der komplizierten Frakturen: Unter 15 komplizierten Frakturen sind 5 tödliche Ausgänge zu verzeichnen. Verletzungen der Art. femoralis, Wundinfektion, Herzschwäche sind die Ursachen hierfür. 7 Verunglückte erhalten eine Dauerrente; in 1 Fall ist das Rentenverfahren noch nicht abgeschlossen und nur 2 Fälle wurden nach längerer Rentenzahlung wieder völlig erwerbsfähig.

| | Vorübergehende Rentenzahlung | Rentenverfahren noch nicht abgeschlossen | Dauerrente |
|---|---|---|---|
| Fälle: | 2 | 1 | 7 |

Die Dauer der vorübergehenden Rentenzahlung beträgt in 1 Fall 7 Monate, in 1 Fall 14 Monate. Der noch nicht abgeschlossene Fall von Rentenzahlung erhielt von der 14. Woche nach dem Unfall 60% Rente 10 Monate lang und bezieht im Augenblick noch eine Rente von 25%.

Als letztes betrachten wir die 7 Fälle der Dauerrente. Ihre Höhe beträgt:

| 20 % | 30 % | 40 % | 60 % | $66^2/_3$ % | 75 % |
|---|---|---|---|---|---|
| 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |

Die Gründe für die hohen Renten von 60%, $66^2/_3$% und 75% sind folgende: Im 1. Fall (60%) handelt es sich um einen 62 Jahre alten Mann. Das frakturierte Bein ist um 7 cm verkürzt, Knie: Schlottergelenk. Die Rente von $66^2/_3$% ist durch Amputation des Oberschenkels bedingt: im letzten Fall (75%) besteht eine starke Spitzfußstellung, Versteifung im Fuß- und Kniegelenk.

Die Behandlungsergebnisse der 57 subkutanen Frakturen: Nicht viel besser als die Resultate der komplizierten Frakturen sind die der subkutanen Brüche. Von 57 Verletzten erhalten 34 eine Dauerrente; nur 15 wurden nach längerer Rentenzahlung folgenlos wiederhergestellt und in 7 Fällen läuft das Rentenverfahren noch.

Von besonderem Interesse hierbei ist noch ein tödlicher Ausgang. Es handelt sich um einen 37 Jahre alten Mann, der anfangs 14 Tage lang häuslich behandelt wurde und darauf in ein Krankenhaus eingeliefert wurde. Hier wurde ein Streckverband angelegt. Nach 6 Tagen bekam Patient plötzlich eine Lungenembolie und verstarb.

| | Vorübergehende Rentenzahlung | Rentenverfahren noch nicht abgeschlossen | Dauerrente |
|---|---|---|---|
| Fälle: | 15 | 7 | 34 |

Betrachten wir zuerst die 15 Fälle, die vorübergehend eine Rente bezogen. Die Dauer dieser Rentenzahlungen beträgt im einzelnen:

in 2 Fällen 6 Monate
in 3 Fällen 1 Jahr
in 2 Fällen 1 Jahr 6 Monate
in 3 Fällen 2 Jahre
in 1 Fall 2 Jahre 6 Monate
in 1 Fall 3 Jahre 7 Monate
in 3 Fällen 5 Jahre.

In den Fällen, in denen das Rentenverfahren noch zu keinem Abschluß gekommen ist, beträgt die Höhe der augenblicklich noch geazhlten Rente:

| | |
|---|---|
| 1. Nach 6 Monaten | noch 25% |
| 2. Nach 1 Jahr 6 Monaten | noch 25% |
| 3. Als erste Rentenfestsetzung | 25% |
| 4. Nach 2 Jahren 3 Monäten | noch 30% |
| 5. Nach 2 Jahren 6 Monaten | noch 30% |
| 6. Nach 6 Monaten | noch 33⅓% |
| 7. Nach 1 Jahr | noch 50% |

Zum Schluß gehen wir näher auf die 34 Fälle von Dauerrente ein. Die Höhe dieser Rente beträgt in den einzelnen Fällen:

| | 10% | 15% | 20% | 25% | 30% | 33⅓% |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Fälle: | 6 | 6 | 4 | 3 | 1 | 1 |

| | 35% | 40% | 50% | 60% | 100% |
|---|---|---|---|---|---|
| Fälle: | 1 | 4 | 1 | 4 | 3 |

Es ist also eine Rente von 40% und darüber leider keine Seltenheit in dieser Zusammenstellung. Die 3 Fälle, in denen sogar 100% Dauerrente gezahlt werden, beziehen sich auf Verletzte, die im 50. und 60. Lebensjahre stehen. In dem 1 Fall bestand außer einer Fractura femoris sinistra im unteren Drittel noch eine Fractura colli femoris dextra. Diese 2. Fraktur wurde jedoch erst nach 3 Monaten diagnostiziert.

In den beiden anderen Fällen sind als Folgen der Brüche hochgradige Bewegungseinschränkungen im Hüftgelenk (Ancylose) mit starker Atrophie der Oberschenkelmuskulatur zurückgeblieben.

Der Ueberblick über das bisher Besprochene zeigt, daß von 72 Oberschenkelfrakturen nur 17 nach längerer Rentenzahlung folgenlos geheilt waren; das sind nicht mehr als 23,6%. Demgegenüber stehen 41 Fälle von Dauerrente oder 56,9% aller Verletzten, zu denen noch 6 tödliche Ausgänge hinzukommen, sodaß sich der Prozentsatz auf 65,2 erhöht.

## Die Brüche der Kniescheibe.

Die Patella ist in unserer Statistik nur mit 12 Frakturen vertreten. Dies entspricht einem Häufigkeitsverhältnis von 1,2%. Sämtliche 12 Frakturen sind stationär behandelt worden. An

komplizierten Frakturen ist hierunter nur eine zu verzeichnen. Dieser Fall betrifft einen 50jährigen Mann, der infolge der Verletzung an Sepsis erkrankte und nach 1½ Monaten verstarb.

Die Endresultate der übrigen 11 subkutanen Brüche sind folgende:

Bei 2 Verunglückten wird eine Dauerrente gezahlt. In 4 Fällen war das Rentenverfahren noch zu keinem Abschluß gelangt.

4 Verletzte wurden nach längerer Rentenzahlung folgenlos wiederhergestellt.

Nur in 1 Fall (bei einem 43jährigen Mann) trat eine Heilung so rasch ein, daß eine Rentenzahlung nicht erforderlich war.

Zu dem Lebensalter stehen diese Brüche in folgendem Verhältnis:

| | |
|---|---|
| 20—30 | 3 |
| 30—40 | 5 |
| 40—50 | 3 |
| 50—60 | 1. |

| | keine Rente | vorübergehende Rentenzahlung | Rentenverfahren noch nicht abgeschlossen | Dauerrente |
|---|---|---|---|---|
| Fälle: | 1 | 4 | 4 | 2 |

Bei den 4 Verletzten, die vorübergehend eine Rente erhielten, beträgt die Dauer dieser Rentenzahlung:

| | |
|---|---|
| in 1 Fall | 7 Wochen |
| in 2 Fällen | 2 Jahre 6 Monate |
| in 1 Fall | 10 Jahre 4 Monate. |

In den Fällen, in denen das Rentenverfahren noch nicht zum Abschluß gekommen ist, beträgt die Höhe der zurzeit gezahlten Rente:

| | |
|---|---|
| 1. Nach 6 Monaten | noch 15% |
| 2. Nach 1 Jahr | noch 20% |
| 3. Nach 1 Jahr 6 Monaten | noch 20% |
| 4. Nach 1 Jahr | noch 33⅓% |

Die 2 Fälle von Dauerrente betreffen Verletzte von 40 und 44 Jahren. In dem ersten Fall wird eine Rente von 10% gezahlt. Hier ist keine feste Konsolidierung des Bruches eingetreten. In dem zweiten Fall beträgt die Höhe der Dauerrente 20%. Muskelatrophie und Bewegungsbehinderung im Kniegelenk sind die Gründe hierfür.

In Prozenten ausgedrückt ergibt sich also, daß 16,6% aller Verunglückten eine Dauerrente erhalten, 41,6% sind dagegen nach längerer oder kürzerer Rentenzahlung wieder voll erwerbsfähig geworden.

## Die Brüche des Unterschenkels.

Wie schon weiter oben erwähnt, sind die Brüche des Unterschenkels (beider Unterschenkelknochen) bei weitem die häufigsten dieser Statistik. Ihre Zahl beträgt 200, das sind 20,0% aller Brüche.

Die Alterübersicht ergibt ein erhebliches Ueberwiegen der Frakturen zwischen dem 20. und 30. Lebensjahre.

| | |
|---|---|
| 10—20 | 18 |
| 20—30 | 50 |
| 30—40 | 46 |
| 40—50 | 38 |
| 50—60 | 31 |
| 60—70 | 14 |
| 70—80 | 3 |

An komplizierten Frakturen weist unsere Zusammenstellung 92 Brüche auf, von denen 88 stationär behandelt wurden. Von den übrigen 108 subkutanen Frakturen kamen 29 in häusliche und 79 in Krankenhausbehandlung.

Die Behandlungsergebnisse der komplizierten Frakturen: Von 92 Vereltzten beziehen 62 eine Dauerrente. 18 wurden nach längerer Rentenzahlung folgenlos wiederhergestellt. In 5 Fällen ist das Rentenverfahren noch zu keinem Abschluß gelangt. Außerdem verzeichnet unsere Statistik 7 Todesfälle. Hierunter ist ein Fall von Fettembolie, während in den übrigen Fällen Verblutung, postoperative Pneumonie, Sepsis als Ursachen anzusehen sind.

| | Vorübergehende Rentenzahlung | Rentenverfahren noch nicht abgeschlossen | Dauerrente |
|---|---|---|---|
| Fälle: | 18 | 5 | 62 |

Betrachten wir die Fälle näher, in denen eine vorübergehende Rente gezahlt wurde, so fällt die im allgemeinen sehr lange Dauer der Rentenzahlung auf. Diese beträgt im einzelnen:

| | |
|---|---|
| in 1 Fall | 6 Monate |
| in 2 Fällen | 1 Jahr |

| | |
|---|---|
| in 2 Fällen | 1 Jahr 6 Monate |
| in 2 Fällen | 2 Jahre |
| in 4 Fällen | 2 Jahre 6 Monate |
| in 1 Fall | 3 Jahre |
| in 2 Fällen | 3 Jahre 6 Monate |
| in 2 Fällen | 4 Jahre |
| in 1 Fall | 5 Jahre 6 Monate |
| in 1 Fall | 7 Jahre 3 Monate. |

Fällt bei den vorübergehenden Rentenzahlungen die lange Dauer der Rentenzahlung ins Auge, so überrascht bei den Dauerrentnern die Höhe der gezahlten Rente. Bei mehr als der Hälfte der Verunglückten beträgt die Rente 40% und darüber.

| | 10 % | 15 % | 20 % | 25 % | 30 % | 33⅓ % | 40 % | 45 % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fälle: | 9 | 3 | 7 | 3 | 3 | 2 | 3 | 1 |

| | 50 % | 60 % | 66⅔ % | 65 % | 70 % | 75 % | 80 % | 100% |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fälle: | 11 | 9 | 2 | 1 | 1 | 3 | 2 | 2 |

Unter den 11 Verunglückten, die eine Rente von 50% erhalten, sind in 4 Fällen Amputationen des Unterschenkels vorgenommen. Die gleiche Ursache liegt den Renten zwischen 60 und 80% zugrunde. Die 2 hundertprozentigen Renten betreffen einen 46-jährigen und einen 62 Jahre alten Mann. Im ersten Falle mußten beide Unterschenkel an der Grenze von oberem und mittlerem Drittel abgesetzt werden. Im zweiten Falle ist der Bruch mit einer Verkürzung von 8 cm geheilt. Das Fußgelenk ist fast völlig versteift und die Beweglichkeit im Hüftgelenk herabgesetzt, Knie: Schlottergelenk.

Als letztes bleiben noch die Fälle von komplizierten Frakturen zu besprechen, deren Rentenverfahren noch nicht abgeschlossen ist. Die Höhe der gezahlten Rente beträgt zurzeit:

| | |
|---|---|
| in einem Fall nach 3 Jahren | noch 15% |
| in einem Fall nach 1 Jahr 5 Monaten | noch 25% |
| in einem Fall nach 1 Jahr | noch 25% |
| in einem Fall nach 1 Jahr | noch 50% |
| in einem Fall nach 6 Monaten | noch 70% |

Die Heilergebnisse der subkutanen Frakturen: Während sich unter den komplizierten Brüchen nicht ein Fall befindet, der nach Ablauf der 13. Woche folgenlos wiederhergestellt war, sind unter 108 subkutanen Frakturen 5 Fälle so rasch zur Heilung gelangt, daß eine Rentenzahlung überhaupt unnötig wurde.

51 Verletzte erhielten vorübergehend eine Rente, denen gegenüber 47 Fälle von Dauerrente stehen. In 4 Fällen ist das Rentenverfahren noch nicht zum Abschluß gekommen.

| | keine Rente | vorübergehende Rentenzahlung | Rentenverfahren noch nicht abgeschlossen | Dauerrente |
|---|---|---|---|---|
| Fälle: | 5 | 51 | 4 | 47 |

Obgleich bei den meisten Fällen von vorübergehender Rentenzahlung nach 2 Jahren eine Entschädigung nicht mehr gezahlt zu werden brauchte, so finden wir andererseits doch vereinzelte Fälle darunter, die mehr als das Dreifache dieser Zeit brauchten, ehe sie ihre völlige Arbetisfähigkeit wiedererlangten.

Im einzelnen beträgt die Dauer der Rentenzahlung:

in 1 Fall 6 Monate
in 12 Fällen 1 Jahr
in 12 Fällen 1 Jahr 6 Monate
in 9 Fällen 2 Jahre
in 4 Fällen 2 Jahre 6 Monate
in 4 Fällen 3 Jahre
in 3 Fällen 3 Jahre 6 Monate
in 1 Fall 4 Jahre
in 1 Fall 5 Jahre
in 1 Fall 5 Jahre 6 Monate
in 1 Fall 6 Jahre
in 1 Fall 8 Jahre
in 1 Fall 10 Jahre 4 Monate.

Dasselbe Bild wie die eben besprochenen Fälle von vorübergehender Rentenzahlung bietet uns die Zusammenstellung der Dauerrentner. Hier ist der größte Teit mit einer Rente bis zu 35% abgefunden. Demgegenüber stehen vereinzelte Fälle, die eine Rente von 60% und mehr erhalten. Näheres zeigt nachfolgende Tabelle:

| | 10 % | 15 % | 20 % | 25 % | 30 % | 33⅓ % |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Fälle: | 4 | 11 | 9 | 5 | 3 | 4 |
| | 35 % | 40 % | 50 % | 60 % | 66⅔ % | 75 % |
| Fälle: | 1 | 2 | 4 | 1 | 1 | 2 |

Die hohen Renten von 60%, 66⅔% und 75% sind einigermaßen durch das hohe Alter der Verletzten (64 und 74 Jahre) erklärlich.

Betrachten wir als letzte die Fälle, in denen das Rentenverfahren noch nicht zum Abschluß gekommen ist. Die zurzeit ge-

zahlten Renten sind verhältnismäßig niedrige. Sie betragen:

| | | | |
|---|---|---|---|
| In 1 Fall | nach | 4 Monaten | 10 % |
| In 2 Fällen | nach | 1 Jahr | 10 % |
| In 2 Fällen | nach | 9 Monaten | 15 % |

Fassen wir das soeben Besprochene zusammen, so zeigt sich, daß von 200 Verletzten nur 74 folgenlos wiederhergestellt sind, von denen wiederum 69 teils recht langdauernde Renten bezogen haben. Im Ganzen sind das 37% aller Fälle.

100 Verletzte beziehen eine Dauerrente = 54,5%. Rechnen wir hierzu noch die 7 Todesfälle, so kommen wir auf einen Prozentsatz von 58,0%. Es ist also mehr als die Hälfte aller Verunglückten dauernd erwerbsbeschränkt geblieben.

Beigefügte Tabellen zeigen die Erwerbsverminderung der komplizierten und subkutanen Unterschenkelbrüche im Laufe von 2 Jahren.

## Die isolierten Schienbeinfrakturen.

Die isolierten Brüche des Schienbeins treten ebenso wie die isolierten Fibulafrakturen gegenüber den Brüchen beider Unterschenkelknochen an Häufigkeit weit zurück. Unsere Zusammenstellung zählt nur 31 Tibiafrakturen = 3,1%.

Unter diesen Brüchen befindet sich eine komplizierte Fraktur. Diese betrifft einen 22jährigen Mann, der stationär behandelt wurde und eine vorübergehende Rente für 4 Jahre erhielt.

Auf die einzelnen Lebensjahrzehnte verteilen sich die 31 Frakturen wie folgt:

| | |
|---|---|
| 10—20 | 6 |
| 20—30 | 9 |
| 30—40 | 7 |
| 40—50 | 6 |
| 50—60 | 3 |

Von den 30 subkutanen Frakturen sind 8 Fälle dauernd in ihrer Erwerbsfähigkeit beeinträchtigt geblieben. In 9 Fällen war eine Rentenzahlung überhaupt nicht erforderlich, während 13 Verletzte vorübergehend eine Rente bezogen. In 14 Fällen wurde eine häusliche, in 16 Fällen eine Krankenhausbehandlung durchgeführt.

| | keine Rente | vorübergehende Rentenzahlung | Dauerrente |
|---|---|---|---|
| Fälle: | 9 | 13 | 8 |

Die Dauer der vorübergehenden Rentenzahlungen beträgt im einzelnen:

| | | |
|---|---|---|
| In 3 Fällen | 6 M Monate | |
| In 4 Fällen | 1 | Jahr |
| In 3 Fällen | 1 Jahr | 6 Monate |
| In 2 Fällen | 3 | Jahre |
| In 1 Fall | 3 Jahre | 5 Monate |

Die Höhe der Dauerrente beträgt:

| | 10 % | 20 % | 25 % | 30 % | 50 % |
|---|---|---|---|---|---|
| Fälle: | 1 | 4 | 1 | 1 | 1 |

Wir sehen also eine völlige Heilung in 74,1 % aller Fälle, während bei 25,8 % aller Verletzten eine Dauerrente gezahlt wird.

Noch günstigere Resultate liefern uns die

isolierten Frakturen der Fibula.

Hier standen im ganzen 18 Fälle zur Behandlung, unter denen nur eine komplizierte Fraktur zu verzeichnen ist; in diesem Fall wird eine Dauerrente von 40 % gezahlt. Hier lautet der erhobene Befund: Fuß kann bis zum rechten Winkel gebeugt, im übrigen aber selbständig wenig bewegt ewrden. Leichte Klumpfußstellung. Von den übrigen 17 subkutanen Frakturen erhalten nur 3 Verletzte eine Dauerrente; 6 Verunglückte bezogen eine vorübergehende Rente und 8 Verletzte waren nach der 13. Woche folgenlos wiederhergestellt, so daß eine Rentenzahlung nicht in Frage kam.

In 8 Fällen kam eine stationäre Behandlung zur Durchführung.

Zum Lebensalter stehen diese Frakturen in folgender Beziehung:

| | |
|---|---|
| 10—20 | 3 |
| 20—30 | 4 |
| 40—50 | 3 |
| 50—60 | 4 |
| 60—70 | 2 |

| | keine Rente | vorübergehende Rentenzahlung | Dauerrente |
|---|---|---|---|
| Fälle: | 8 | 6 | 3 |

Die Dauer der vorübergehenden Rentenzahlungen beträgt:

| | | |
|---|---|---|
| In 3 Fällen | 1 | Jahr |
| In 2 Fällen | 1 Jahr | 4 Monate |
| In 1 Fall | 1 Jahr | 7 Monate |

Die Höhe der Dauerrente beträgt:

In 1 Fall 15 %, in 2 Fällen 20 %.

Hierzu ist zu bemerken, daß die 3 Dauerrentner in einem Alter von 50, 60 und 64 Jahren stehen.

In Prozenten ausgedrückt, ergibt sich zusammengefaßt folgendes Bild:

| | | |
|---|---|---|
| Folgenlose Ausheilung in | | 77,7 % aller Fälle. |
| Dauerrente | in | 22,2 % aller Fälle. |

## Die Knöchelbrüche.

Weit häufiger als die Frakturen der isolierten Unterschenkelknochen sind die Frakturen der Knöchel. Unter 1000 Frakturen finden sich 63 Knöchelbrüche, von denen 22 stationär behandelt wurden. (In 32 Fällen handelte es sich um doppelte Knöchelbrüche.)

An diesen Frakturen ist das höhere Lebensalter auffallenderweise stark beteiligt.

| | |
|---|---|
| 10—20 | 5 |
| 20—30 | 12 |
| 30—40 | 12 |
| 40—50 | 10 |
| 50—60 | 16 |
| 60—70 | 6 |
| 70—80 | 2 |

Kompliziert sind unter diesen 63 Brüchen nur 2; sie betreffen je einen 20 und 22 Jahre alten Mann. Beide Verunglückte erhalten eine Dauerrente in Höhe von 25% und 30%.

Unter den subkutanen Frakturen sind 12 Fälle von glatter Heilung zu verzeichnen, 25 Verunglückte erhielten vorübergehend eine Rente, denen gegenüber 20 Fälle von Dauerrente stehen. Bei 4 Verletzten ist das Rentenverfahren noch zu keinem Abschluß gekommen.

| | keine Rente | vorübergehende Rentenzahlung | Rentenverfahren noch nicht abgeschlossen | Dauerrente |
|---|---|---|---|---|
| Fälle: | 12 | 25 | 4 | 20 |

Die Dauer der vorübergehenden Rentenzahlungen beträgt:

| | |
|---|---|
| In 3 Fällen | 6 Monate |
| In 6 Fällen | 1 Jahr |
| In 4 Fällen | 1 Jahr 6 Monate |
| In 4 Fällen | 2 Jahre |
| In 3 Fällen | 2 Jahre 6 Monate |
| In 1 Fall | 3 Jahre |
| In 2 Fällen | 4 Jahre |
| In 2 Fällen | 5 Jahre |

Finden wir in den Fällen von vorübergehender Rentenzahlung ein relativ günstiges Bild vor die Mehrzahl der wieder voll arbeitsfähig Gewordenen ist nach einer Rentengewährung von weniger als 3 Jahren wieder ganz hergestellt , so sind auch bei den Dauerrentnern Resultate zu verzeichnen, die relativ günstig sind. Nur in 3 Fällen übersteigt die Rente eine Höhe von 33⅓%. Hiervon ist die höchste Rentengewährung von 50% einigermaßen durch das hohe Alter des Verletzten (73 Jahre) erklärlich. In den übrigen Fällen sind Plattfuß, Verdickungen der Knöchelgegend, Bewegungsbehinderung im Fußgelenk die Ursachen der Dauerrente.

Ueber die Höhe der einzelnen Dauerrenten gibt nachfolgende Tabelle Aufschluß:

| | 10 % | 15 % | 20 % | 25 % | 30 % | 33⅓ % | 40 % | 50 % |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Fälle: | 7 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | 2 | 1 |

In 4 Fällen ist das Rentenverfahren noch nicht zum Abschluß gelangt. Hier beträgt die Höhe der zurzeit noch gezahlten Rente:

| | | |
|---|---|---|
| In 1 Fall | nach 8 Monaten | noch 10 % |
| In 1 Fall | nach 4 Jahren 3 Monaten | noch 15 % |
| In 1 Fall | nach 2 Jahren | 20 % |
| In 1 Fall | nach 3 Monaten | noch 25 % |

Ein Ueberblick über das soeben Besprochene zeigt,, daß eine glatte Heilung in 19,0% aller Fälle zu verzeichnen ist. 39,6% bezogen eine vorübergehende Rente, wurden also nach längerer oder kürzerer Rentenzahlung ebenfalls folgenlos wiederhergestellt. Das sind insgesamt 58,6% aller Behandelten.

Diesem Prozentsatz glatter Heilungen stehen 22 Fälle = 34,9% gegenüber, die durch den Unfall dauernd erwerbsbeschränkt geblieben sind.

## Die Brüche des Talus.

An Brüchen des Sprungbeins ist in unserer Statistik nur 1 Fall festzustellen. Er betrifft einen 21 Jahre alten Mann, der eine vorübergehende Rente für 14 Monate erhielt.

## Die Brüche des Calcaneus.

Auch die Fersenbeinbrüche sind in unserer Aufstellung nur in geringer Anzahl vertreten. 7 subkutane Frakturen zählt unsere Zusammenstellung, deren Heilergebnisse als auffallend günstig anzusprechen sind. In 2 Fällen sehen wir eine glatte Heilung ohne Rentenzahlung, in den übrigen 5 Fällen fand nach vorübergehender Rentenzahlung ebenfalls eine folgenlose Ausheilung statt. Im einzelnen beträgt die Dauer der Rentenzahlung:

| | |
|---|---|
| In 3 Fällen | 1 Jahr |
| In 1 Fall | 1 Jahr 6 Monate |
| In 1 Fall | 3 Jahre. |

Die Altersübersicht der Verletzten gibt hier ffolgendes Bild:

| | |
|---|---|
| 20—30 | 2 |
| 30—40 | 2 |
| 40—50 | 1 |
| 50—60 | 2 |

## Die Brüche der Mittelfußknochen.

Es standen hier 27 Frakturen zur Behandlung, unter denen sich 5 komplizierte Brüche befanden und die zum Lebensalter in folgender Beziehung stehen:

| | |
|---|---|
| 10—20 | 2 |
| 20—30 | 11 |
| 30—40 | 2 |
| 40—50 | 8 |
| 50—60 | 3 |
| 60—70 | 1 |

In 18 Fällen kam eine häusliche Behandlung, in 9 Fällen eine Krankenhausbehandlung zur Durchführung.

Die Heilergebnisse der komplizierten Frakturen: 3 von 5 Fällen wurden nach längerer Rentenzahlung wieder voll arbeitsfähig; in 2 Fällen wird eine Dauerrente in Höhe von 15 und 25% 

gezahlt. In dem 1. Fall von 15% Dauerrente war eine Entfernung des 5. Mittelfußknochens erforderlich. Bei dem 2. Verletzten findet sich eine Versteifung im Grundgelenk von Phalanx III und IV; Kleinzeh und Metatarsus sind entfernt.

Die Dauer der vorübergehenden Rentenzahlungen beträgt:

In 1 Fall 2 Jahre 6 Monate
In 1 Fall 5 Jahre
In 1 Fall 5 Jahre 6 Monate

Die Heilergebnisse der 22 subkutanen Frakturen: Wir sehen in 11 Fällen eine glatte Heilung ohne Rentenzahlung, 6 Verletzte erhielten vorübergehend eine Rentenentschädigung, während 2 Verunglückte dauernd erwerbsbeschränkt geblieben sind. In 3 Fällen ist das Rentenverfahren noch nicht abgeschlossen.

| | keine Rente | vorübergehende Rentenzahlung | Rentenverfahren noch nicht abgeschlossen | Dauerrente |
|---|---|---|---|---|
| Fälle: | 11 | 6 | 3 | 2 |

Die Dauer der vorübergehenden Rentenzahlungen beträgt:

In 5 Fällen 1 Jahr
In 1 Fall 1 Jahr 6 Monate.

Die Höhe der Dauerrente ist in einem Fall mit 10% (Befund: Freistehen auf Vorderfuß unmöglich, eigentätige Zehenbewegung so gut wie aufgehoben), im zweiten Fall mit 15% festgesetzt (Befund: Allseitige Druckschmerzhaftigkeit des 1. und 2. Metatarsus. Die Beweglichkeit im Gelenk zwischen dem 1. Metatarsus und dem Grundzehenglied ist eingeschränkt.).

Bei den 3 Verletzten, deren Rentenverfahren noch nicht zum Abschluß gekommen ist, beträgt die Höhe der Rente:

1. (als 1. Rentenfestsetzung) 15 %
2. (als 1. Rentenfestsetzung) 20 %
3. Nach 9 Monaten noch 30 %

In Prozenten zusammengefaßt, ergibt sich aus dem eben Gesagten folgendes Bild: Glatte Heilung ohne Rentenzahlung in 11 Fällen = 40,7%; vorübergehende Rentengewährung in 9 Fällen = 33,3%. Das sind 74,0% aller Verunglückten.

Dauernd erwerbsbeschränkt blieben 4 Verunglückte oder 14,8%.

## Die Brüche der Zehen.

Ein außerordentlich günstiges Resultat bieten die Behandlungsergebnisse der Zehenbrüche. Ihre Zahl beträgt in unserer Zusammenstellung 21. Hierunter befinden sich 4 komplizierte Frakturen, die bis auf 1 Fall stationär behandelt wurden, während bei den 17 subkutanen Frakturen eine Krankenhausbehandlung überhaupt nicht in Anwendung kam. Die Alterübersicht zeigt eine besonders starke Beteiligung des 6. Dezenniums.

| | |
|---|---|
| 10—20 | 2 |
| 20—30 | 5 |
| 30—40 | 4 |
| 40—50 | 3 |
| 50—60 | 7 |

Die Heilergebnisse der 4 komplizierten Frakturen: In 1 Fall trat die Heilung so rasch ein, daß eine Rentenzahlung überhaupt unnötig war. Die 3 übrigen Fälle bezogen vorübergehend Renten je 1 Jahr, 1½ und 2 Jahren, bevor sie ebenfalls völlig wiederhergestellt waren.

Die Heilergebnisse der 17 subkutanen Frakturen: Noch günstiger liegen die Verhältnisse bei den subkutanen Frakturen. In 13 Fällen sehen wir eine glatte Ausheilung noch vor Ablauf der 13. Woche; nur bei 3 Verletzten mußte vorübergehend eine Rente gezahlt werden, die in 2 Fällen 1 Jahr, in 1 Fall 1 Jahr 4 Monate lang lief, bevor völlige Ausheilung eintrat.

Nur bei 1 Verunglückten ist das Rentenverfahren noch nicht abgeschlossen. Hier beträgt die zurzeit laufende Rente (erstmalige Rentenfestsetzung) noch 15%.

Es ist also als erfreuliche Tatsache festzustellen, daß eine dauernde Erwerbsbeschränkung bei keinem der Verletzten eingetreten ist. Dagegen beträgt die Zahl der Geheilten ohne Rentenentschädigung 66,6%, während der Rest nur kurzdauernde Renten bezog, die im Höchstfalle bis zu 2 Jahren liefen.

---

Der Ueberblick über die vorliegende Arbeit zeigt, daß die Heilungsergebnisse der Frakturen nicht die günstigsten sind.

Wir haben gesehen, daß die Zahl der dauernd Erwerbsbeschränkten eine recht hohe ist, daß weiter sehr oft langdauernde

Renten gezahlt werden mußten, bevor eine völlige Heilung eingetreten war, und daß endlich die Fälle, bei denen eine Rentenzahlung überhaupt nicht in Anwendung zu kommen brauchte, weit in den Hintergrund getreten sind. Die besten Resultate lieferten in unserer Statistik die Zehenbrüche. Hier ist eine dauernde Erwerbsbeschränkung bei keinem der Verunglückten zu verzeichnen. Beinahe ebenso gut sind die Heilungsergebnisse der Rippenfrakturen, bei denen 95% aller Fälle wieder folgenlos hergestellt sind. Hierauf folgen die Frakturen der Finger mit 85,5%, die Metacrapalfrakturen mit 78,0%, die Wadenbeinbrüche mit 77,7% und die Frakturen der Clavicula mit 75,0% glatter Heilungen.

Die Brüche, bei denen die folgenlosen Ausheilungen zwischen 75 und 50% liegen, sind die Frakturen der Mittelfußknochen, von Radius, Ulna und die Frakturen der Knöchel.

In allen übrigen Fällen sinkt die Zahl der folgenlos Wiederhergestellten unter 50%.

Am ungünstigsten schneiden in unserer Statistik die Brüche der Wirbelsäule und die Schädelbrüche ab. Die Mortalität ist in beiden Fällen eine sehr hohe. Bei den Frakturen der Wirbelsäule beträgt sie 66%, bei den Schädelbrüchen sogar 79%.

Was schließlich die Häufigkeit der Frakturen anbetrifft, so stehen die Brüche beider Unterschenkelknochen mit 20% an der Spitze, als nächstes folgen die Rippenfrakturen mit 14,4%. Am seltensten waren die Brüche von Scapula (0,5%), Talus (0,1%) und Calcaneus (0,7%).

Recht interessant sind die Vergleiche mit anderen Statistiken.

Zwei der ältesten Veröffentlichungen sind die von Gurlt („Beiträge zur Statistik der Knochenbrüche", Langenbeck-Arch. f. klin. Chir., Bd. 25) und Bruns („Lehre von den Knochenbrüchen", Dt. Chirurgie, Bd. 27).

Bei Gurlt handelt es sich um ein Material von 51 938 Frakturen aus dem London-Hospital zu London, die in 36 Jahren (von 1842—1877) zur Beobachtung kamen.

Was die Häufigkeit anbetrifft, so stehen die Brüche der Vorderarmknochen mit 18,17% an erster Stelle. Nunmehr folgen die Unterschenkelbrüche mit 16,0%, dicht gefolgt von den Rippenbrüchen mit 15,9%. — Am seltensten waren die Brüche der

Wirbelsäule, des Beckens, des Brustbeins, des Schulterblatts mit zusammen nur 1,55%.

Die etwa aus der gleichen Zeit stammende Statistik von Bruns stützt sich auf 40 277 Fälle, deren Häufigkeitsresultate — abgesehen von kleinen Abweichungen — sich mit den prozentualen Angaben von Gurlt decken.

Die gegen Ende der 90er Jahre veröffentlichte Statistik von Chudowski über 2366 Fälle der II. Chirurgischen Klinik zu Budapest („Beiträge zur Statistik der Knochenbrüche", Bruns' Beitr. z. klin. Chir., Bd. 22) sieht als häufigsten Bruch die Unterschenkelfrakturen mit 14,87%. An zweiter Stelle stehen die Radiusfrakturen mit 10,69%, an dritter Stelle die Frakturen des Femur mit 10,60%. — Am seltensten waren hier die Brüche von Becken (0,97%), Schulterblatt (0,84% und Wirbelsäule (0,59%).

Die aus den Jahren 1905—1910 stammenden Zahlen von Plagemann über 1393 Fälle aus der Chirurgischen Universitätsklinik Rostock („Zur Diagnostik und Statistik der Frakturen", Bruns' Beitr. z. klin. Chir., Bd. 73) sehen an erster Stelle die Oberarmbrüche mit 13,92%, als nächstes folgen die Unterschenkelfrakturen mit 12,06% und die Frakturen des Femur mit 10,81%. Auch hier sind die seltensten Frakturen die von Wirbelsäule (1,65%), Becken (1,22%) und Scapula (0,93%). Aus dem Jahre 1926 endlich stammt die 1400 Fälle umfassende Arbeit von Rieger: „Ueber den Grad der wiedererlangten Arbeitsfähigkeit nach Frakturen, beurteilt nach der Rentengewährung", dargestellt auf Grund der Unfallakten der land- und fortwirtschaftlichen Berufsgenossenschaft Unterfranken (Arch. f. orthop. u. Unfallchir., Bd. 24). Wir sehen hier als häufigste Frakturen vertreten die Brüche beider Unterschenkelknochen mit 14,5%, die Brüche der Knöchel mit 13,85% und die Brüche der Rippen mit 10,35%. — Am seltensten waren hier die Frakturen von Metatarsus (0,54%), Metacarpus (0,5%) und Patella (0,39%). —

Ueber das eben Besprochene gibt nachfolgende Tabelle auf S. 38 die Uebersicht.

Interessante Vergleiche über die Heilerfolge bei den Frakturen läßt die hier als letztes erwähnte Arbeit von Rieger zu.

Frakturen, bei denen über 75% aller Verletzten folgenlos wiederhergestellt waren, waren in vorliegender Statistik die Brüche

| | |
|---|---|
| der Zehen | 100 % |
| der Rippen | 95 % |
| der Finger | 85,5 % |
| der Metacarpi | 78 % |
| der Fibula | 77,7 % |
| der Clavicula | 75 % |

Rieger kommt hier zu folgenden Ergebnissen: Die besten Heilergebnisse zeitigten die Frakturen

| | |
|---|---|
| der Clavicula | 90,9 % |
| der Rippen | 86,8 % |
| der Fibula | 89,15 % |
| der Malleolen | 79,9 % |
| des Radius | 75,6 % |

Nicht ganz so ungünstig wie in vorliegender Statistik sind bei Rieger die Resultate der Frakturen von Wirbelsäule und Schädel. Im ersten Fall beträgt die Mortalität 41,17%, im zweiten Fall findet sich unter den Basisfrakturen eine Mortalität von 29,16%. unter den Convexitätsfrakturen beziffert sich die Prozentzahl der tödlich Verunglückten auf 54,5%. (In vorliegender Arbeit betrug

| | Gurlt 51938 | Chudowski 2366 | Plagemann 1319 | Riege 1430 | vorliegende Statistik 1000 |
|---|---|---|---|---|---|
| Schädel (Dach u. Basis) | 3,85 | 3,8 | 4,23 | 3,92 | 4,4 |
| Wirbelsäule | 1,55 | 0,59 | 1,65 | 1,21 | 1,7 |
| Becken | | 0,97 | 1,22 | 0,78 | 1,3 |
| Brustbein | | 0,25 | 0 359 | — | — |
| Schulterblatt | | 0,84 | 0,93 | 1,28 | 0,6 |
| Rippen | 15,9 | 8,15 | 2 87 | 10,35 | 14,4 |
| Schlüsselbein | 15,09 | 4,17 | 3 87 | 6,35 | 3,1 |
| Humerus | 7,86 | 8,07 | 13,92 | 7,14 | 4,1 |
| Vorderarmknochen | 18,17 | — | — | — | — |
| Ulna u. Radius | — | 5,32 | 9,62 | 5,0 | 3,5 |
| Ulna | — | 3,34 | 2,22 | 3,21 | 2,3 |
| Radius | — | 10,69 | 5,24 | 12,5 | 6,1 |
| Metacarpus | 11,08 | 2,29 | 2 51 | 0,5 | 2,3 |
| Phalangen | | 0 81 | 5,40 | 1 35 | 8,3 |
| Femur | 6,2 | 10,6 | 10,81 | 7,5 | 7,2 |
| Patella | 1,27 | 1,05 | 2,51 | 0,39 | 1,2 |
| Tibia | 16,02 | 2,46 | 4,38 | 3,43 | 3,1 |
| Fibula | | 3,12 | 4,09 | 4,35 | 1,8 |
| Tibia u. Fibula | | 11,87 | 12,06 | 14,5 | 20 0 |
| Malleolen | — | — | — | 13 85 | 6,3 |
| Metatarsus | 2,92 | | 3,51 | 0,64 | 2,7 |
| Phalangen | | 4,69 | 1,71 | — | 2,1 |

die Mortalität bei den Wirbelsäulenfrakturen 76,0%, bei den Schädelbrüchen sogar 79,0%.) Zum Schluß mögen noch ein paar Behandlungsresultate aus beiden Arbeiten vergleichenderweise gegenübergestellt werden.

| | Rieger | Vorliegende Statistik |
|---|---|---|
| | erhalten Dauerrente | erhalten Dauerrente |
| Fractura antebrachii | | |
| Radius et ulan | 44,4 % aller Verl. | 54,0 % aller Verl. |
| Fractura ulnae | 33,3 % „ | 26,0 % „ |
| Fractura femoris | 60,0 % „ | 65,2 % „ |
| Fractura cruris | 44,6 % „ | 54,5 % „ |

Wie wir bei diesen Vergleichen mit anderen Statistiken gesehen haben, hat es sich gezeigt, daß in mancher Beziehung Differenzen untereinander vorhanden waren. Ueber die Ursachen hierüber schreibt Bruns:

„Bei dem Vergleich verschiedener Statistiken untereinander findet man, wie die Zahlen nur selten annähernd übereinstimmen. Letzteres ist z. T. in dem verschiedenen Umfange des Materials, z. T. aber in der verschiedenen Qualität desselben begründet, je nachdem das betreffende Hospital z. B. vorzugsweise oder ausschließlich von Männern oder Frauen, von Kindern oder Erwachsenen, von Zivil- oder Militärpersonen, von dieser oder jener Bevölkerungs- und Berufsklasse aufgesucht wird."

Schließlich darf man auch nicht vergessen, daß Verbesserungen und Aenderungen in der Technik und den Fabrikbetrieben bei der Häufigkeit der Frakturen eine nicht zu unterschätzende Rolle spielten. Man denke hier beispielsweise nur an die früher so häufig gesehene Radiusfraktur der Chauffeure. Ebenso ist es natürlich bei den Heilungsergebnissen von größter Bedeutung, ob eine stationäre oder ambulante Behandlung stattgefunden hatte.

Die Statistik gibt ferner Aufschluß über die relative Frequenz der Brüche der einzelnen Skeletteile und über die Beziehungen der Frakturen zum Lebensalter (siehe Tabelle auf S. 41). In unserer Aufstellung sehen wir, daß das dritte Dezennium von allen Lebensaltern am stärksten beteiligt ist. Um nur ein geringes senkt sich die Kurve bis zum 60. Lebensjahr, um von da steil abzufallen. Dieses Ergebnis deckt sich mit den von Bruns aus dem Material von Middeldorpff, Gurlt, Weber und

Drozynski ausgerechneten Prozentzahlen. Diese haben ihr Maximum (18%) im 3. Dezennium und fallen dann allmählich bis zum 6. Dezennium darüber hinaus schnell ab.

In seiner Arbeit „Statistische Mitteilungen über die in den Jahren 1901 bis 1903 behandelten Knochenbrüche der Gliedmaßen" (Langenbeck-Arch. f. klin. Chir., Bd. 28) schreibt Bartsch folgendes: „Daß das Alter auf das Entstehen der Frakturen von größtem Einfluß ist, ist ohne weiteres einleuchtend. In der frühesten Jugend sind die Knochen am weichsten; deshalb sind auch in diesem Lebensalter die Frakturen am häufigsten. Dieses erste Maximum reicht nicht ganz bis zur Mitte des 2. Jahrzehnts; dann jedoch macht sich eine steile Abnahme in der Häufigkeit der Knochenbrüche bemerkbar." (Vorliegende Statistik umfaßt Fälle vom 15. Lebensjahr aufwärts; daher erklärt sich die niedrige Zahl von 86 Fällen des 2. Jahrzehnts.) „Vom 3. Dezennium werden die Frakturen wieder häufiger, und es folgt ein 2. Maximum, das sich über die Blütezeit des Menschen bis zum 50. Lebensjahre hinzieht." Bartsch erklärt dieses zweite Maximum mit der Tatsache, daß während dieser Blütezeit mehr Gefahren an den Menschen herantreten und die Gelegenheit größer ist, sich einen Knochenbruch zuzuziehen. „Nunmehr", so schreibt Bartsch weiter, „folgt ein schnelleres, dann allmähliches Sinken der Frequenz bis zum höchsten Greisenalter, das sich aus dem Eintreten der Arbeitsunfähigkeit und der dadurch verminderten Gefahr, Frakturen zu acquirieren, erklären läßt."

Hierzu ist noch zu bemerken, daß es — um ein wirklich genaues und objektives Bild über die Beziehungen der Frakturen zum Lebensalter zu gewinnen — notwendig gewesen wäre, über die Zahl der Arbeitnehmer überhaupt und im speziellen über die Zahl der Arbeitnehmer der einzelnen Lebensjahrzehnte nähere Angaben zu machen. Leider war es trotz aller Bemühungen unmöglich, hierüber auch nur annähernde Feststellungen in Erfahrung zu bringen. —

Betrachten wir zum Schluß noch das Verhalten der Frakturen zu den einzelnen Gliedmaßen. Den meisten Angaben gemäß (Gurlt) soll die überwiegende Mehrzahl der Frakturen auf die Oberextremitäten mit Schlüsselbein fallen (nicht ganz die Hälfte), während auf die Unterextremitäten $^1/_3$, auf den Kopf $^1/_{20}$, auf den

Rumpf $^1/_7$ der Brüche käme. Ferner machen nach Bruns die Brüche der Extremtiäten überhaupt incl. Schlüsselbein mehr als $^3/_4$ aller Knochenbrüche aus.

| Lebensalter. | 10—20 | 20—30 | 30—40 | 40—50 | 50—60 | 60—70 | 70—80 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Schädel | 3 | 14 | 13 | 7 | 5 | 2 | — |
| Gesichtsknochen | — | 3 | 1 | 1 | — | — | — |
| Knochen des Kopfgerüstes | 3 | 17 | 14 | 8 | 5 | 2 | — |
| Wirbel | — | 3 | 1 | 5 | 6 | 2 | — |
| Becken | 3 | 2 | 3 | 2 | 2 | 1 | — |
| Rippen | 2 | 16 | 25 | 35 | 33 | 29 | 4 |
| Schulterblatt | 2 | 2 | 2 | — | — | — | — |
| Knochen des Rumpfes | 7 | 23 | 31 | 42 | 41 | 32 | 4 |
| Schlüsselbein | 3 | 4 | 5 | 10 | 3 | 6 | — |
| Humerus | 7 | 7 | 6 | 7 | 6 | 5 | 3 |
| Vorderarm | 4 | 10 | 8 | 3 | 6 | 4 | — |
| Ulna | — | 5 | 6 | 6 | 4 | 2 | — |
| Radius | 6 | 11 | 16 | 11 | 11 | 5 | 1 |
| Metacarpus | — | 9 | 4 | 3 | 6 | 1 | — |
| Phalangen | 10 | 23 | 16 | 16 | 14 | 3 | 1 |
| Obere Extremitäten | 30 | 69 | 61 | 56 | 50 | 26 | 5 |
| Oberschenkel | 10 | 20 | 5 | 15 | 13 | 9 | — |
| Kniescheibe | — | 3 | 5 | 3 | 1 | — | — |
| Unterschenkel | 18 | 50 | 46 | 38 | 31 | 14 | 3 |
| Fibula | 3 | 4 | 3 | 2 | 4 | 2 | — |
| Tibia | 6 | 9 | 7 | 6 | 3 | — | — |
| Malleolen | 5 | 12 | 12 | 10 | 16 | 6 | 2 |
| Tarsus | — | 3 | 2 | 1 | 2 | — | — |
| Metatarsus | 2 | 11 | 2 | 8 | 3 | 1 | — |
| Zehen | 2 | 5 | 4 | 3 | 7 | — | — |
| Untere Extremitäten | 46 | 117 | 86 | 86 | 80 | 32 | 5 |
| Summa: | 86 | 226 | 192 | 192 | 176 | 92 | 14 |

Mit letzterem stimmen die Resultate dieser Statistik überein. Allerdings hat sich das Ergebnis im Vergleich zu Gurlts Angaben insofern verschoben, daß hier die Unterextremität nicht

ganz die Hälfte, die Oberextremität nur $^1/_3$ aller Knochenbrüche umfaßt; sonst stimmen die Resultate mit Gurlt's Angaben überein. Auf den Kopf kommt $^1/_{20}$, auf den Rumpf $^1/_6$ aller Brüche.

Ziehen wir die Bilanz aus den Vergleichen mit anderen Statistiken, so haben wir zwar einerseits gewisse Unterschiede feststellen müssen, andererseits sahen wir jedoch soviel Aehnlichkeiten untereinander, so daß die Resultate manches Interessante zutage gefördert haben und in vieler Beziehung bindende Schlüsse gestatteten.

Tabelle I.

Die Erwerbsverminderungen der komplizierten und subkutanen Unterschenkelbrüche (69 Fälle).

Nach der 13. Woche.

Mittlere Rentenhöhe $33^1/_3$%.

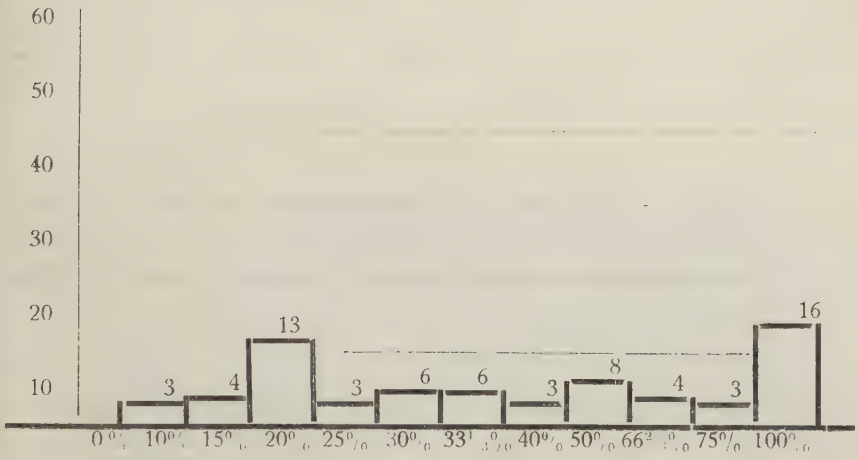



Tabelle II.

Die Erwerbsverminderungen der komplizierten und subkutanen Unterschenkelbrüche (69 Fälle).

Nach 1 Jahr.

Mittlere Rentenhöhe 20%.

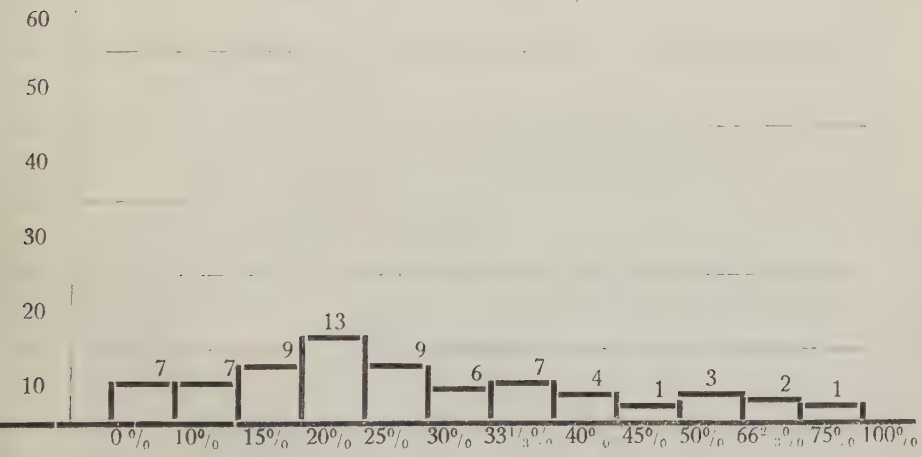
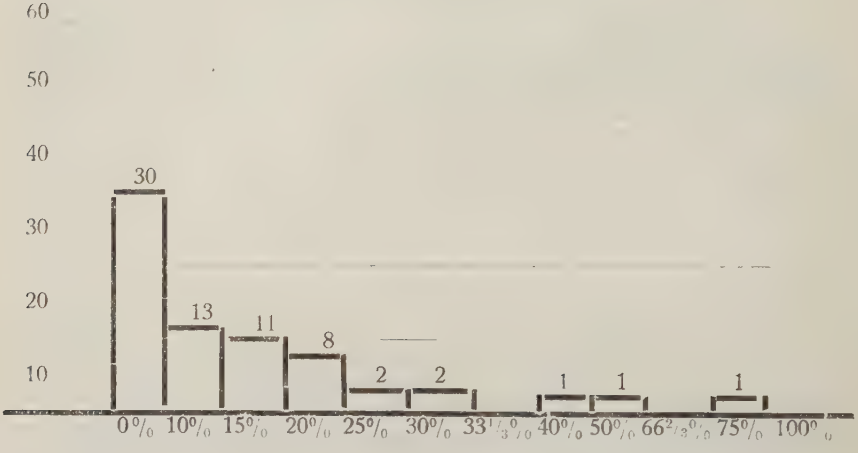


Tabelle III.

Die Erwerbsverminderungen der komplizierten und subkutanen Unterschenkelbrüche (69 Fälle).

Nach 2 Jahren.

Mittlere Rentenhöhe 10%.



Nach Abschluß meiner Arbeit ist es mir eine angenehme Pflicht, Herrn Professor Dr. O. Stahl (Privatdozent an der Chirurgischen Klinik der Charité) für die Anregung zu dieser Statistik und die mir gütigst gewährte Unterstützung meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

## Literatur.


Bartsch: Statistische Mitteilungen über die in den Jahren 1901 bis 1903 behandelten Knochenbrüche der Gliedmaßen. — Langenbeck-Arch f. klin. Chir., Bd. 28.

Bruns: Lehre von den Knochenbrüchen. — Dtsch. Chirurgie, Bd. 27.

Chudowski: Beiträge zur Statistik der Knochenbrüche. — Bruns' Beitr z. klin. Chir., Bd. 22.

Gurlt: Beiträge zur Statistik der Knochenbrüche. — Langenbeck-Arch. f. klin. Chir., Bd. 25.

Klaus: Zur Kasuistik der Knochenbrüche. — Bruns' Beitr. z. klin. Chir., Bd. 43.

Plagemann: Zur Diagnostik und Statistik der Frakturen. — Bruns' Beitr. z. klin. Chirurgie Bd. 73.

Rieger: Ueber den Grad der wiedererlangten Arbeitsfähigkeit nach Frakturen beurteilt nach der Rentengewährung. — Arch. f. orthop. u Unfallchir., Bd. 24.

# Lebenslauf.

Am 27. 1. 1901 in Berlin geboren, besuchte ich das Luisen-Gymnasium zu Berlin und bestand dort am 16. August 1918 das Abiturium. — Meine medizinischen Studien begann ich im April 1919 zu Marburg, bestand im April 1922 das Physikum in Berlin und im Juli 1926 daselbst das Staatsexamen. — Mein Praktisches Jahr absolvierte ich an der II. Medizinischen Klinik und an der Chirurgischen Klinik der Charité, und bin zurzeit als Volontär-Assistent an der Frauenklinik von Geh.Med.-Rat Prof. Dr. Straßmann tätig. —